

# GEOMARKETING

## LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA APLICADOS A LA PLANIFICACION COMERCIAL

■ JUAN PEDRO GARCIA PALOMO

En el mundo en general y en España en particular se ha producido un cambio fundamental en lo que se refiere a los estudios de mercado y al marketing.

Dentro de este área de proyectos orientados al sector socioeconómico, donde ya no influyen tanto los conocimientos generales sobre el marketing, es donde la innovación llega de la mano de la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica, más conocidos como SIG o GIS.

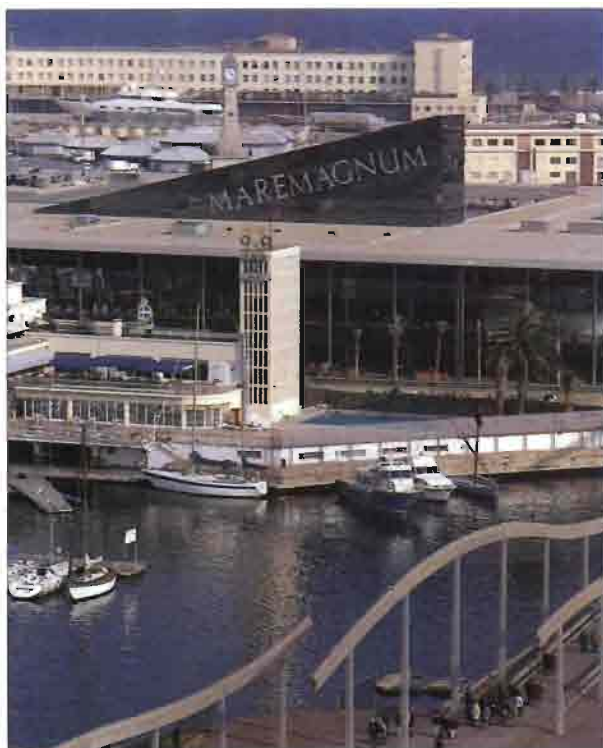
Esta nueva tecnología permite definir las necesidades del usuario (perfil de cliente, áreas de expansión comercial, huecos de mercado, etc...) mediante su representación geográfica y geo-referenciando sus datos a coordenadas del terreno.

### QUE ES UN SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

Un Sistema de Información Geográfica es todo aquel software que facilita la visualización, consulta y modificación de los datos geográficos, compuestos por datos alfanuméricos procedentes de las bases de datos tradicionales.

Los datos geográficos se componen por dos tipos de información: alfanumérica y gráfica.

Los datos alfanuméricos (ver gráfico nº 1) proceden de las bases de datos tradicionales, con campos y registros que incluyen todas las características de un elemento determinado.



Por su parte, los datos gráficos (curvas de nivel, puntos de interés cultural, ejes de calles etc...) se almacenan como una sucesión de coordenadas geográficas, cuya representación gráfica puede corresponder a entidades gráficas puntuales -puntos, entidades gráficas lineales-, líneas o entidades poligonales cerradas (polígonos), que presentan una correspondencia con las entidades geográficas del mundo real, tales como un punto de venta, una calle o una manzana de edificios (ver gráfico nº 2). Estos datos se adquieren mediante la digitalización con sistemas asistidos por ordenador CAD, de los mapas en papel originales.

Los Sistemas de información Geográfica se encargan de conectar estos

dos conjuntos de información mediante procesos de geocodificación, pudiendo manejarlos como un único tipo de datos, los datos geográficos (ver gráfico nº 3).

Los SIG son sistemas de información, basados en datos gráficos (calles, parcelas etc...) y alfanuméricos, encargados de capturar, almacenar, manipular, analizar y presentar los datos que se encuentran espacialmente georeferenciados con las coordenadas cartográficas de la superficie terrestre.

Sin embargo, un SIG no es un simple sistema informático usado para la realización de mapas, aunque pueda crear mapas a diferentes escalas, proyecciones y colores. Es una herramienta de análisis,

siendo su mayor ventaja permitir identificar las relaciones espaciales existentes entre los elementos de un mapa (ver gráfico nº 4).

Un SIG no guarda un mapa de forma convencional, ni tampoco guarda una imagen o vista particular de un área geográfica. En su lugar, un SIG guarda los datos a partir de los cuales se podrán crear las vistas deseadas, realizadas para un determinado propósito.

Programas tan usados como hojas de cálculo (Excel, Lotus 1-2-3), paquetes estadísticos (Minitab, SPSS+) o de dibujo (AutoCAD) pueden trabajar con información alfanumérica o espacial. ¿Por qué entonces no son considerados como SIG? La respuesta más aceptada consiste en considerar un SIG como

GRAFICO Nº 1  
EJEMPLO DE UNA BASE DE DATOS ALFANUMERICOS

Attributes of Hotel2.shp				
Shape	Nombrestabl	Telefono	Direccional	Codig
Point	BARAJAS	7477700	AVDA LOGRONO 35	28042
Point	EUROBUILDING	3454500	PADRE DAMIAN,23	28036
Point	HUSA PRINCESA	5423500	PRINCESA,4N	28008
Point	MELIA CASTILLA	5712211	CAPITAN HAYA, 43	28020
Point	MELIA MADRID	5418200	PRINCESA,27	28008
Point	MIGUEL ANGEL	4428199	MIGUEL ANGEL, 31	28010
Point	MINDANAO	5495500	SAN FRANCISCO DE SALES	28003
Point	PALACE	4297551	PLAZA DE LAS CORTES,7	28014
Point	RITZ MADRID	5212857	PLZ. DE LA LEALTAD 5	28014



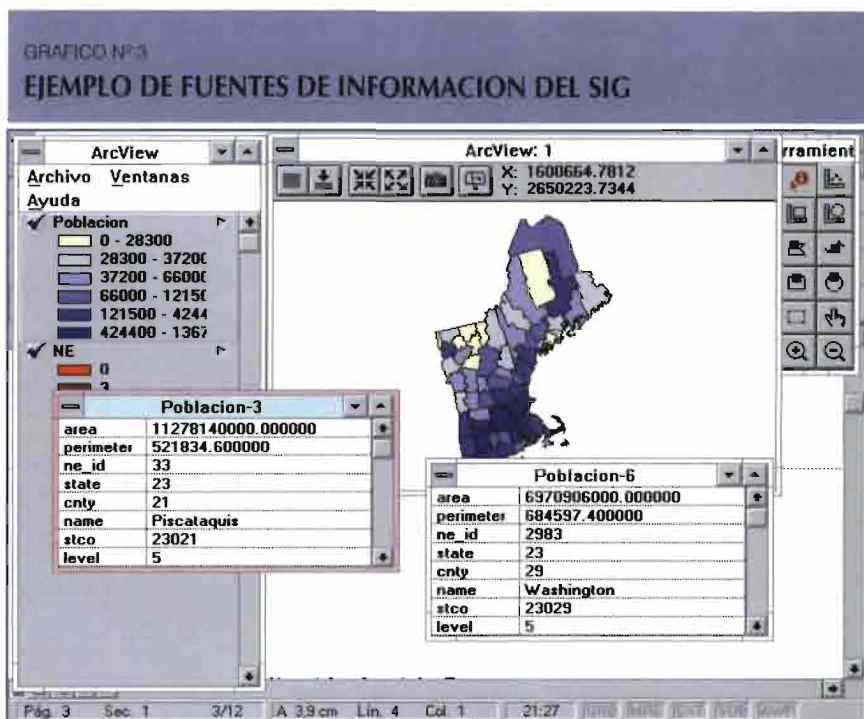
aquel que permita realizar operaciones espaciales con la información, es decir, relacionar la información alfanumérica con la espacial.

Un SIG relaciona información espacial con la información descriptiva de los elementos de un mapa. La información es almacenada como atributos del elemento representado gráficamente.

Por ejemplo, una red de carreteras se puede representar por líneas, en este caso, la representación visual de la carretera no proporcionaría mucha información. Para obtener información de la carretera se debería consultar la información de la base de datos alfanumérica. Esta nos podría describir el tipo de carretera, anchura, tipo de pavimento, número de carriles, nombre de las calles por las que pudiera pasar, etc...

Después se podría crear un mapa, en la que estuvieran simbolizados los tipos de carreteras de acuerdo con el tipo de información que se quisiera mostrar.

Un SIG puede incluso utilizar los atributos almacenados para calcular nueva información de los elementos del mapa; por ejemplo, para calcular la longitud de una carretera en particular o para determinar el área total de un tipo específico de suelo. Si su intención es no quedarse simplemente en la creación de dibujos, necesitará conocer tres componentes de la información que forman cada uno de los elementos: Qué es, donde está y cómo se relaciona con otros elementos (por ejemplo, qué carretera unir a una determinada red).



Los sistemas de bases de datos usados en los SIG proporcionan medios para almacenar gran cantidad de este tipo de información, así como posibilidades para actualizarla. El software SIG soporta la localización de los elementos, sus descripciones y las relaciones de unos elementos con otros.

Esencialmente, un SIG permite asociar información con un determinado elemento de un mapa y crear nuevas relaciones que puedan determinar, por ejemplo, las posibilidades de desarrollo de determinados emplazamientos, evaluación de impacto ambiental, cálculo de volumen de cosechas, ayuda a la

determinación del lugar de ubicación de un nuevo centro comercial, etc...

## APORTACION DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA AL MARKETING

La capacidad de los SIG se basa en integrar información, lo que permite realizar análisis de la información desde diferentes puntos de vista. Se puede acceder a la información tabular desde el mapa o crear mapas basados en la información tabular de la base de datos. Por ejemplo, se puede señalar una zona de arbolado en el mapa

GRAFICO Nº 4

## CONEXION ENTRE LOS DATOS GRAFICOS Y ALFANUMERICOS



ID	LONGITUD	CLASE	SUPERFICIE
1	1.016.62	1	PAVIMENTO
2	321.33	2	GRAVA
3	1.223.28	1	PAVIMENTO

no cumplen las pautas anteriores y donde están localizadas.

### PROXIMIDAD: ¿CUALES SON LAS CARACTERISTICAS DEL AREA QUE RODEAN LOS OBJETOS EXISTENTES?

- Calcular la cantidad de tiendas minoristas que habría que eliminar en un proyecto de regulación de un área comercial teniendo en cuenta que habría que limpiar en un radio de 50 metros a partir del punto que representa esa tienda.

- Localizar las áreas potenciales más próximas a una localización posible de un futuro hipermercado, delimitar un área que se encuentren a 5 km. de este centro de distribución.

- Enviar publicidad (buzoneo) a todos los potenciales usuarios de este servicio que vivan a una distancia de 200 metros de la carretera que comunica con este centro de distribución.

Todos estos escenarios son problemas que pueden ser solucionados con las herramientas de análisis de proximidad de los SIG.: generación de buffers (área de influencia) o cálculo de distancias entre elementos.

### OPERACIONES DE VECINDAD: ¿QUE EXISTE EN UNA REGION DETERMINADA?

Examinar problemas, realizar hipótesis, y estimar modelos alternativos de acción para áreas prototipo antes de aplicar un modelo a todo el área de interés, son ejemplos de operaciones de vecindad.

A menudo se necesitará crear información para el estudio específico de áreas determinadas. Las herramientas que realizan operaciones de vecindad pueden dividir las diferentes áreas, cambiar elementos de un determinado área, etc...

### OPERACIONES LOGICAS: ¿QUE ELEMENTOS EN UNA DETERMINADA REGION CUMPLEN QUE...?

Examinar áreas con un tipo de hábito de compra determinado, realizar una segmentación de la población residente de una zona, determinar la productividad de las tiendas de un área comer-

GRAFICO Nº 5

## TECNICAS DE PROXIMIDAD



Existen varias formas de análisis que comprenden desde operaciones espaciales hasta operaciones lógicas.

### LOCALIZACION ¿QUE HAY EN...?

Esta primera cuestión trata de averiguar que existe en un lugar determinado. Una localización puede ser descrita de diferentes maneras: nombre del lugar, código postal, referencias geográficas, coordenadas, etc.

### CONDICION ¿DONDE SUCEDE QUE...?

Esta pregunta es opuesta a la anterior, y requiere del análisis espacial para ser respondida. Además de identificar que existe en un determinado lugar, podemos necesitar la localización de lugares que cumplan una cierta condición.

Ejemplo. una tienda con más de 200 m<sup>2</sup> de extensión, que se encuentre a menos de 100 metros de alguna carretera y cuyas ventas sean superiores a 1,5 millones de pesetas al día.

### TENDENCIAS

#### ¿QUE HA CAMBIADO DESDE...?

Esta tercera cuestión puede englobar a las dos primeras y trata de encontrar las diferencias que se producen en una misma área en situaciones temporales distintas.

### PAUTAS

#### ¿QUE PAUTAS ESPACIALES EXISTEN?

La respuesta a esta pregunta es más sofisticada. Puede formular esta cuestión para averiguar si el cáncer es la mayor causa de mortalidad entre los residentes cercanos a una central nuclear. Tan importante como lo anterior será averiguar cuantas anomalías

visualizando una lista de los datos. También se puede crear un mapa representando las zonas de arbolado en función de las fechas de plantación.

Muchas veces las cuestiones planteadas sobre el mapa no se pueden responder exclusivamente visualizando la información de la base de datos, se requerirá información derivada.

Cuando una cuestión o consulta necesita estar georeferenciada, esto involucra el fenómeno espacial. Se puede usar el SIG para crear un modelo que realice procedimientos analíticos para derivar nueva información y para investigar los resultados del modelo. Este proceso referido al análisis espacial es útil para realizar evaluaciones, estimaciones y predicciones e interpretaciones.

En un SIG hay numerosos tipos de análisis espaciales, incluyendo análisis de proximidad, solapes, de continuidad, operaciones con límites, análisis superficial, análisis de redes y análisis basados en píxeles.



CUADRO Nº 1  
PLAN DE MARKETING

• RESUMEN EJECUTIVO
• ANALISIS DE SITUACION ACTUAL DEL MERCADO
• ANALISIS DE AMENAZAS Y OPORTUNIDADES
• BUSQUEDA, SELECCION Y ANALISIS DEL PUBLICO OBJETIVO
• OBJETIVOS DE MARKETING
• DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS DE MARKETING (M.MIX)
• PROGRAMA DE ACCIONES
• BENEFICIOS Y PERDIDAS ESPERADOS
• CONTROL DEL ESFUERZO DE MARKETING

CUADRO Nº 2  
PRINCIPALES VARIABLES DE SEGMENTACION  
PARA LOS MERCADOS DE CONSUMIDORES

• DEMOGRAFICAS
• DE ACCESIBILIDAD
• DE ENTORNO
• PSICOGRAFICAS
• DE COMPORTAMIENTO
• COMPETENCIA

cial. Algunas de estas cuestiones relacionadas con elementos espaciales se contestan en base a la información que tiene asociadas en sus tablas alfanuméricas. Las operaciones lógicas pueden ser usadas para extraer o unir información de las fuentes de datos existentes.

## OPERACIONES

### DE RELACIONES ESPACIALES:

#### ¿DONDE SE ENCUENTRA...?

Identificar discrepancias entre zonas comerciales, establecer requisitos establecer un tipo de actividad comercial. Muchas de estas cuestiones se pueden resolver desarrollando operaciones de relaciones espaciales, tradicionalmente llamadas "solape de polígonos".

Estas operaciones añaden nuevos elementos o atributos adicionales a los elementos existentes. Un ejemplo ya se trató dentro de la descripción de la superposición de información "overlay" topológico.

### PROYECTO ESPECIFICO DEL SIG APLICADO AL MARKETING

Toda empresa que desea lanzar un nuevo producto o servicio, conocer o aumentar su penetración en el mercado, analizar el porque de las acciones de la competencia o averiguar cuál es su público objetivo para segmentar su mercado, encarga a su departamento de marketing un estudio del mercado potencial.

La elaboración de un estudio de estas características lleva implícita la recogida de una gran cantidad de datos

que deben contestar a preguntas como: ¿Dónde están situados nuestros puntos de venta? ¿cuál es nuestro posicionamiento en el mercado? ¿quién es nuestro cliente tipo? ¿dónde vive? ¿dónde se localizan las zonas de expansión potenciales para mi empresa?

En este conjunto de preguntas aparecen de forma reiterativa las palabras dónde, quién y cuál, todas ellas con una fuerte componente geográfica, que se puede utilizar como nexo de unión entre un estudio de mercado y las posibilidades de análisis de un sistema de información geográfica.

Hasta la fecha, los estudios de mercado utilizan datos puramente alfanuméricos que, sistemáticamente, olvidan la componente geográfica de la información, perdiendo la capacidad de análisis que aporta una visión sobre el mapa de la distribución de un tipo de bien o empresa de servicio, además de la posibilidad de integrar información alfanumérica procedente de distintas fuentes (clientes, mercados potenciales, población, etc...).

En la realización de este tipo de estudios resulta muy importante obtener una representación gráfica de los resultados.

Las herramientas ideales para ello deben reunir la posibilidad de realizar superposiciones de diferentes capas de información con la capacidad de realizar análisis de proximidad y de rutas, la realización de geocodificación así como la disponibilidad de información geográfica de base, callejeros, para llevar a cabo todos estos análisis.

Como ejemplo de esta teoría, este trabajo presenta un proyecto en el que una compañía se plantea un estudio sobre la distribución de su mercado potencial considerando la influencia de sus competidores. Conocida la distribución de este mercado, se analizará la influencia de un conjunto de variables en la determinación de su mercado potencial y se elaborará una representación plana de la distribución espacial de las diferentes variables que se trataron. Este modelo representa el potencial de mercado que resultará fundamental a la hora de definir la estrategia de expansión de esta compañía.

### PLAN DE MARKETING Y GEOGRAFIA

"El marketing es tan básico que no puede ser considerado como una función separada en la empresa. Es toda la organización vista desde la perspectiva de los resultados finales, es decir, desde el punto de vista del cliente", (Peter Drucker).

En la actualidad, la filosofía de marketing debe estar presente en cualquier empresa que quiera expandirse. La clave para alcanzar los objetivos de la empresa consiste en identificar las necesidades y deseos del público objetivo y entregar los productos o servicios deseados de forma más eficiente que la competencia.

Bajo esta situación el consumidor ha pasado a ser el foco principal de atención de las empresas y el mercado el objeto prioritario de análisis del responsable de marketing.



Antes de comprar una obra de arte  
te recomendamos que la veas.

La calidad que se ve.

¿Si no te dejan ver lo que compras, cómo vas a saber que es bueno?. Por eso, La Piara te ofrece las obras maestras de la cocina casera tradicional en envase de cristal. Para que veas claramente todos sus sabrosos ingredientes. Y tú sólo tengas que elegir entre tres menús, listos para calentar y servir: Fabada Asturiana, Garbanzos con Chorizo y Callos. Tan deliciosos que, en casa, pensarán que los has hecho tú.



Cocina casera tradicional.

**LA PIARA**



CUADRO Nº 4

**VARIABLES DE SEGMENTACION PARA LOS MERCADOS DE CONSUMIDORES.  
EJEMPLO PARA IMPLANTAR UN ESTABLECIMIENTO DE COMIDA RÁPIDA**

VARIABLES	DIVISIONES ESTANDAR
REGIONES	GALICIA, PAIS VASCO, ANDALUCIA, VALENCIA, CATALUÑA, CENTRO.
TAMANO DE LA REGION	<5.000, 5.000-20.000, 20.000-50.000, 50.000-100.000, 100.000-250.000, 250.000-500.000, 500.000-1M, 1M-4M, >4M.
DENSIDAD	URBANA, SUBURBANA, RURAL,...
EDAD	NINOS (0-13), ADOLESCENTES (14-19), ADULTO (20-49), ANCIANO (+50).
SEXO	HOMBRE, MUJER.
TAMANO DE UNIDAD FAMILIAR	0, 1-2, 3-4, +5.
<b>DEMOGRAFICAS</b>	
CICLO DE VIDA PERSONAL	JOVEN, SOLTERO, CASADO, SIN HIJOS, CON MAS DE 6 HIJOS, CON MENOS DE 6 HIJOS, OTROS.
RENTA (PTS./MES)	90.000-120.000, 121.000-150.000, 151.000-200.000, 201.000-275.000, 275.000-300.000, MAS DE 350.000.
OCUPACION	PROFESIONES LIBERALES, GERENTES Y EMPRESARIOS, VENDEDORES, ARTESANOS, RETIRADOS, ESTUDIANTES, AMAS DE CASA, PARADOS.
ESTUDIOS	SIN ESTUDIOS, GRADUADO ESCOLAR, BUP, FP, DIPLOMADOS, LICENCIADOS.
NACION	AMERICANA, BRITANICA, FRANCESA, ESPANOLA,...
RELIGION	CATOLICA, PROTESTANTE, JUDIA, OTRA.
<b>PSICOGRAFICAS</b>	
CLASIFICACIONES SOCIALES	BAJA-BAJA, BAJA-ALTA, TRABAJADORES, MEDIA, MEDIA-ALTA, ALTA-BAJA, ALTA-ALTA.
ESTILOS DE VIDA	YUPIS, HIPPIES, EJECUTIVOS >40,...
PERSONALIDAD	AMBICIOSO, PERMISSIVO, AUTORITARIO,...
MEDIOS DE TRANSPORTE	METRO, BUS, TREN, TAXI.
<b>DE ACCESIBILIDAD</b>	
FACILIDAD DE ACCESO	VIAS PRINCIPALES, APARCAM. PUBLICOS, PARKINGS.
<b>DE COMPORTAMIENTO</b>	
NIVEL DE USO	NUEVO USUARIO, EX-USUARIO, USUARIO POTENCIAL, USUARIO REGULAR.
FRECUENCIA DE USO DEL PRODUCTO	POCA, MEDIA ALTA.
LEALTAD	NINGUNA, MEDIA, FUERTE, ABSOLUTA.
DISPOSICION	NO CONOCE, CONOCE, INFORMADO, INTERESADO, DESEOSO, CON INTENCION DE COMPRA.
<b>DE ENTORNO</b>	
CENTROS DE ESPARCIMIENTO	CINES, TEATROS, CENTROS COMERCIALES, PISCINAS PUBLICAS, RESTAURANTES, BARES.
CENTROS DE TRABAJO	COLEGIOS, CENTROS DE FORMACION, UNIVERSIDADES, OFICINAS, POLIGONOS INDUSTRIALES.
<b>COMPETENCIA</b>	
PROXIMIDAD	<50M, 50-200M, 200-500M, 500-1.000M, +1.000 M.
NIVEL	COMPETIDORES FUERTES, MEDIOS, DEBILES.
ESTRATEGIA	LIDERES, RETADORES, SEGUIDORES, ESPECIALISTAS.

En el proceso de gestión de marketing existen varios capítulos en los que la referencia geográfica, la dirección del cliente potencial, o la distancia, son variables fundamentales que hay que analizar.

Ante esta situación, los Sistemas de Información Geográfica se revelan como una buena herramienta para ayudar en la planificación, implementación y control de estos capítulos del plan de marketing aumentando en gran medida la eficacia de estas acciones.

**UN SIG EN EL ESTUDIO DEL MERCADO POTENCIAL**

La segmentación del mercado revela las oportunidades con que se encuentra cualquier empresa. A través de la valoración de los distintos segmentos, la empresa decide a cuántos y a cuáles atender.

Para poder segmentar el mercado de consumidores, hay que utilizar variables geográficas, demográficas, psicográficas o de comportamiento que tratan de establecer divisiones de la población y que, obviamente, tienen un vínculo directo con la geografía (ver cuadro adjunto).

Dependiendo del sector de actividad y del caso concreto, las variables y divisiones que se van a utilizar en la segmentación, así como el estudio posterior del mercado potencial, varían de forma sensible.

A continuación, vamos a aplicar la teoría a un caso de una cadena de establecimientos de comida rápida. En concreto, se pretende realizar un estudio del mercado potencial que sirva de apoyo en la definición de la política de localización y en la búsqueda de nuevas áreas de crecimiento.

En esta ocasión hemos elegido un conjunto de variables significativas para este negocio (ver cuadro adjunto). Se ha tenido en cuenta la componente estacional y se han dado pesos a cada variable en función del grado de influencia de éstas relacionado con el apoyo o no a la distribución del servicio que imparte la cadena de restaurantes empleada como ejemplo.

NUEVO!

# Energizer®

## COMPROBADOR DE CARGA EN CADA PILA



- *¡Algo revolucionario está ocurriendo en el mercado de pilas alcalinas! Energizer ha sido la primera marca en lanzar a nivel mundial la primera pila con comprobador de carga incorporado, que permite al consumidor comprobar el nivel de carga disponible en sus pilas en cualquier momento y lugar.*
- *El sistema es sencillo, práctico, cómodo y fácil de usar. Tan sólo presionando simultáneamente los dos puntos verdes de la pila durante unos segundos, el consumidor puede comprobar si la pila todavía tiene carga, en cuyo caso aparece el indicador "GOOD".*
- *Esta innovación supone un cambio radical en el segmento de pilas alcalinas, el de mayor crecimiento del mercado de pilas.*
- *Energizer es la única marca que proporciona al consumidor, además de la más alta duración y rendimiento, la nueva pila con comprobador de carga en tres tamaños (LR6, LR14 y LR20).*

### ¡¡UNA NUEVA GRAN OPORTUNIDAD DE BENEFICIO EN SUS MANOS!!



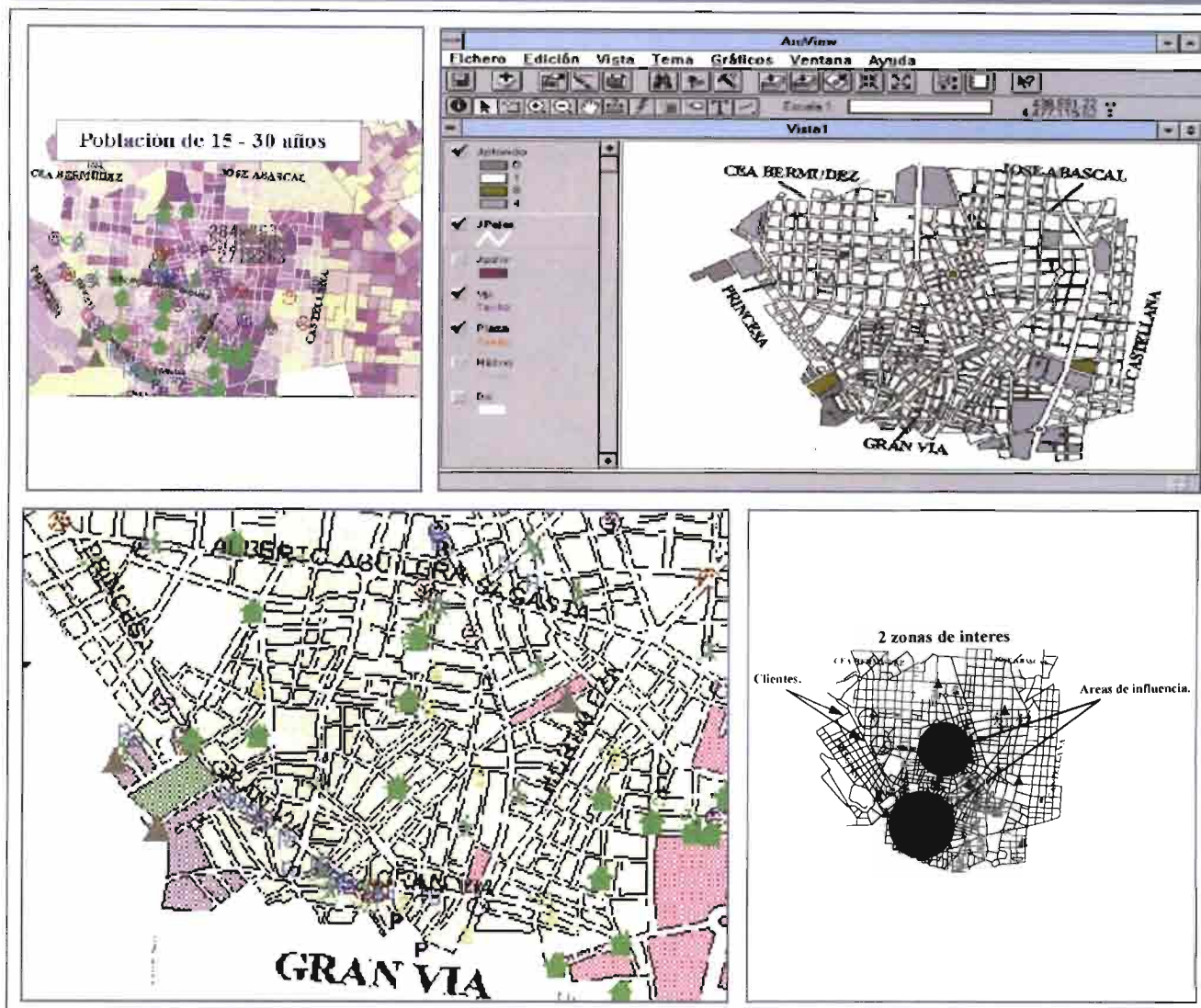
Pilas Secas Tudor, S.A.

Oficina Central: c/. Toronga, 23-25 - 28043 Madrid - Tel.: (91) 388 00 65 - Fax: (91) 759 54 00  
Atención al Cliente: Tel.: (91) 388 34 97 / 388 25 98 / 388 31 73 - Fax: (91) 300 49 77



GRAFICO Nº 6

## EJEMPLO DE SIG APLICADO A LA IMPLANTACION DE UN ESTABLECIMIENTO DE COMIDA RAPIDA



El objetivo del trabajo es manejar la información geográfica en conjunción con los métodos de análisis de los SIG, para conseguir determinar los siguientes puntos.

1. Definir el perfil del cliente tipo que utiliza el servicio que prestan los restaurantes de comida rápida, mediante dos elementos principales: el primero en la definición del perfil de cliente tipo y una vez determinado construir una matriz de cruce con las diferentes variables, tales como: accesibilidad, ocio, competencia, etc..., que influyen en este proceso con elementos ponderados, que se representan en un entorno geográfico.

Las variables están ponderadas en función de su peso específico según su influencia de cara a favorecer o impedir el acceso del cliente a la oferta disponible del sector.

2. Localización de los potenciales áreas geográficas de demanda y asignarlas a los posibles centros de distribución (restaurante de comida rápida), partiendo de dos premisas:

- Se pretende definir áreas donde poder iniciar la implantación de una nueva cadena de restaurante de comida rápida.
- La cadena de restaurantes de comida rápida ya está instalada y quiere conocer las áreas de influencia de

sus centros tanto a nivel de canalización de dos centros de la misma cadena próximos y la relación de sus centros con los de la competencia.

De la determinación de estos parámetros se conseguirá, primero, optimizar recursos de los establecimientos de una misma cadena y, segundo, como conseguir mayor cuota de mercado (más clientes) respecto a los centros de la competencia cercanos.

3. Aplicar los conceptos de marketing de guerra, cuyos principios parten del conocimiento de la implantación en el mercado, de los productos de la competencia, conociendo sus puntos fuertes y débiles con el fin de orientar



tanto las campañas publicitarias como el diseño y sus propiedades, a implementar en los nuevos productos orientados a aumentar las debilidades del cliente colocándolas como mejoras en nuestro producto.

4. Conseguir definir los huecos de mercado (áreas vírgenes de mercado no explotadas por restaurantes del sector) sin explotar y aprovecharlos para la distribución de nuestro producto donde se podrá iniciar la implantación o ampliar la red ya existente.

## **SISTEMAS DE LOCALIZACION DE LOS CENTROS**

Mediante los modelos de gravedad basados en la utilización de variables atractivas y repulsivas respecto a la difusión de nuestro producto, tomando como centro de atracción para esa demanda nuestro centro de distribución. Suma de todos los valores favorables y desfavorables, y asociarlos a una sección del eje de calle con el fin de representar los tramos de calle más óptimos para situar un restaurante de comida rápida.

## **MEJORAS DE LA RED DE DISTRIBUCION**

Estudiar los parámetros económicos y de mercado ideales para conseguir ajustar los recursos necesarios de cada centro a la demanda disponible en el área de estudio. Concretar la variable tiempo y su influencia en el estudio.

## **TECNOLOGIA SIG EMPLEADA EN EL ESTUDIO**

En el ejemplo que estamos siguiendo, el área de estudio se sitúa en el centro de la ciudad de Madrid, dentro del polígono formado por las calles Cea Bermúdez y José Abascal, al Norte; el Paseo de la Castellana, al este; la calle Princesa, al suroeste; y la Gran Vía y Princesa, al sur.

La información gráfica está formada por la información digital correspondiente al callejero de la ciudad de Madrid.

Elementos principales que lo forman son:

1.- Información lineal y puntual. Ejes de calle.

2.- Información poligonal basada en la sección censal: Son unidades gráficas de tamaño semejante a una manzana de edificios, para la cual se puede asociar la información alfanumérica procedente de las bases de datos de organismos públicos, tales como el Instituto Nacional de Estadística o Estadística de la Comunidad de Madrid.

La información alfanumérica está compuesta por: bases de datos públicas (INE, CAM-Estadística, Ayuntamiento de Madrid, etc...), población, ingresos, nivel de vida, bases de datos privadas, ocio (teatros, cines, bares, centros comerciales, etc...), competencia y transporte

## **ANALISIS SIG**

Siguiendo el ejemplo utilizado, el análisis se divide en dos niveles según la escala de trabajo.

1.- En primer lugar, es un nivel de información general, donde se representan los diferentes niveles de información tanto lineal, puntual como poligonal, con las diferentes capas de información.

- Población segmentada por edades y posteriormente ponderadas según el grado de utilización del servicio que prestan los restaurantes de este sector.

- Ocio, dividido en capas temáticas agrupadas por igual utilización. Por ejemplo bares de copas, discotecas etc. como ocio.

- Competencia segmentada según el grado de influencia negativa sobre el sector determinado, es decir, catalogadas desde idéntico sector (hamburgueserías) hasta competencia accesoria (cafeterías).

- Accesibilidad. Trabajando con los diferentes medios de transportes que se localizan en el área de trabajo. El metro, tren, autobús o los vehículos privados realizan una utilización por parte de los usuarios de los restaurantes de las calles y de las paradas de cada una de ellas de un orden determinado.

2. En segundo lugar, un trabajo más puntual basado en el ajuste de los valores de las variables previamente ponderadas al eje de calle más próximo, con el fin de determinar los segmentos de calle más propicios para situar el restaurante, o en el caso de una red de restaurantes ya definida determinar el uso y las áreas de influencia de los usuarios reales y potenciales del servicio que imparten.

3. En tercer lugar, asignar las áreas de influencia a cada centro de distribución de este tipo de servicios de comida rápida, basándose en las distancias en función del tiempo que se tarda en recorrer una longitud determinada.

## **CONCLUSIONES**

Los estudios pormenorizados que se realizan dentro de un plan de marketing tienen una importante componente geográfica que en la mayoría de las ocasiones se deja de lado. La aportación de la información geográfica (callejeros digitales) a un plan de marketing es una componente fundamental para entender la distribución de los actuales y futuros clientes, dentro del mercado que posee un producto específico. Esto, unido a los rápidos análisis espaciales de la tecnología SIG proporciona un importante avance a los tradicionales estudios comerciales.

Las representaciones geográficas del entorno socioeconómico constituyen un nuevo enfoque para analizar efectivamente el mercado de productos de consumo. □

**JUAN PEDRO GARCIA PALOMO**

Consultor SIG. ESRI España Geosistemas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- LOWES, ANN. Management Skills for the information manager., ASHGATE London 1993
- MANUAL DEL SIG. (Grid) de ARC/INFO - De. ESRI 1994.
- SANCHEZ GUZMAN, J.L. Marketing y Comunicación. Editorial Ciencia 3 Distribución, S.A. Madrid 1992.
- THE DATA DEALER Turning amount of information into gold. Marketing of library and information services II, Editorial Blaise Croning. London 1993.